الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط | دورة جوان 2012

اختبار في مادة: الرياضيات. | المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العددان الحقيقيان m و n حيث:

$$m = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25} \quad , \quad n = (\sqrt{7}+3)(4-\sqrt{7})$$

1) اكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7}+b$ بحيث a و b عددان نسبيان.

2) بيّن أن الجداء $m \times n$ عدد ناطق.

3) اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة E حيث : $E = (4x-1)^2 - (3x+2)(4x-1)$

1) انشر وبسّط العبارة E .

2) حلّل العبارة E إلى جداء عاملين.

3) حل المعادلة: $(4x-1)(x-3) = 0$

4) حل المتراجحة : $4x^2 - 13x + 3 \le 4x^2 + 29$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

(T) دائرة مركزها O وقطرها $AB = 8$ cm ، C نقطة من الدائرة حيث: $BC = 3$ cm

1) احسب بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة قيس الزاوية $\widehat{BAC}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{BOC}$.

F هي صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OB}$، المستقيم الذي يشمل F و يوازي (BC) يقطع (AC) في D.

2) احسب DF .

ملاحظة: يطلب إنجاز الشكل الهندسي.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

$(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

1) علّم النقط $A(2;-1)$ ، $B(-2;3)$ ، $C(-4;-3)$

2) احسب الطول AC واستنتج نوع المثلث ABC علمًا أنّ $BC = 2\sqrt{10}$.

3) احسب إحداثيي النقطة D حتى يكون $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$

4) بيّن أنّ $(AB) \perp (CD)$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

يقترح مدير صحيفة يومية على زبائنه صيغتين لاقتناء الجريدة .

- الصّيغة الأولى: ثمن الجريدة $10DA$.

- الصّيغة الثانية: ثمن الجريدة $8DA$ مع اشتراك سنوي قدره $500DA$.

1) انقل وأتمم الجدول :

عدد الجرائد المشتراة	50		
مبلغ الصّيغة الأولى بـ DA		1000	
مبلغ الصّيغة الثانية بـ DA			3300

2) ليكن x عدد الجرائد المشتراة .

نسمي $f(x)$ الثمن المدفوع بالصيغة الأولى و $g(x)$ الثمن المدفوع بالصيغة الثانية.

ـ عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

3) مثّل بيانيّا الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث:

$2cm$ على محور الفواصل يمثّل 50 جريدة و $2cm$ على محور التراتيب يمثّل $500DA$.

4) حلّ المعادلة $f(x)=g(x)$ وماذا يمثّل الحل ؟

5) ما هي الصيغة الأفضل في الحالتين التاليتين:

- عند اقتناء 150 جريدة.

- عند اقتناء 270 جريدة.

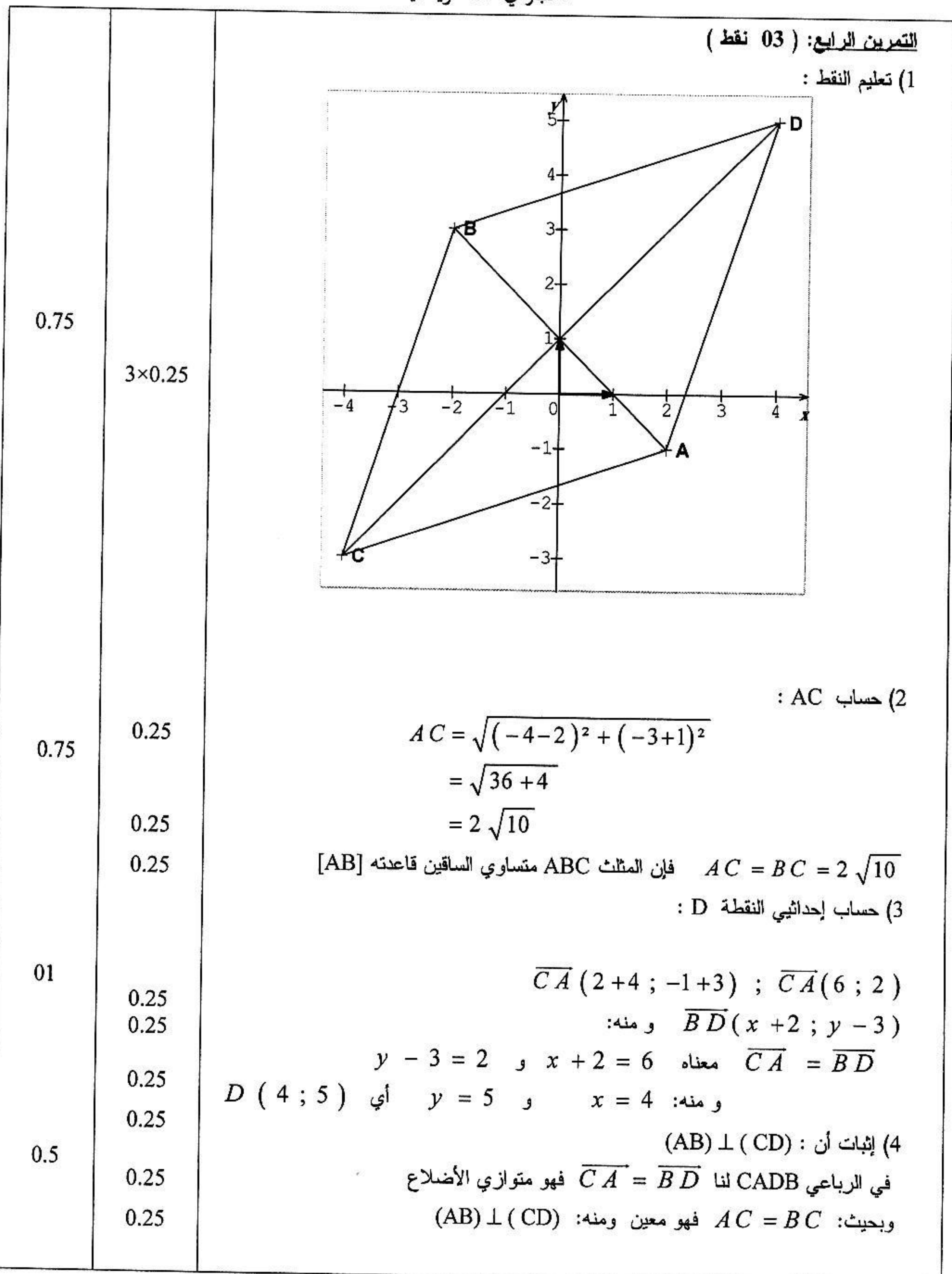
اختبار في مادة الرياضيات

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الجزء الأول: (12 نقطة)		
التمرين الأول: (03 نقاط)		
1) كتابة m و n على شكل $a\sqrt{7}+b$:		
$m=\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}-\sqrt{25}$		
$=\sqrt{16\times 7}-3\sqrt{4\times 7}+3\sqrt{7}-5$	3×0.25	
$=4\sqrt{7}-6\sqrt{7}+3\sqrt{7}-5$	2×0.25	02
$=\sqrt{7}-5$	0.25	
$n=(\sqrt{7}+3)(4-\sqrt{7})$		
$=4\sqrt{7}-7+12-3\sqrt{7}$	0.25	
$=\sqrt{7}+5$	0.25	
2) حساب $m\times n$:		
$m\times n=(\sqrt{7}-5)(\sqrt{7}+5)$		
$=7-25$	0.25	0.5
$=-18$	0.25	
3) جعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ ناطق :		0.5
$\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}=\frac{(\sqrt{7}-5)\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{7-5\sqrt{7}}{7}$	2× 0.25	
التمرين الثاني: (03 نقاط)		
1) نشر العبارة E :		
$E=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$		
$=(16x^2+1-8x)-(12x^2-3x+8x-2)$	2× 0.25	01
$=16x^2+1-8x-12x^2-5x+2$	0.25	
$=4x^2-13x+3$	0.25	
2) تحليل العبارة E :		
$E=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$		
$=(4x-1)[(4x-1)-(3x+2)]$	0.5	01
$=(4x-1)(4x-1-3x-2)$	0.25	
$=(4x-1)(x-3)$	0.25	

اختبار في مادة الرياضيات

عناصر الإجابة	مجزأة	مجموع
3) حل المعادلة $\left(4x-1\right)\left(x-3\right)=0$:		
$\left(4x-1\right)\left(x-3\right)=0$ معناه $4x-1=0$ أو $x-3=0$	0.25	0.5
و منه $x=\frac{1}{4}$ أو $x=3$	0.25	
4) حل المتراجحة: $4x^2-13x+3 \le 4x^2+29$		
$-13x \le 26$	0.25	0.5
$x \ge -2$	0.25	
التمرين الثالث: (03 نقاط)		
1) حساب بالتدوير إلى الدرجة $\widehat{BAC}$		
ABC مثلث محاط بالدائرة التي قطرها [AB] فإن: المثلث ABC قائم في C ومنه:	0.25	
$\sin\widehat{BAC}=\frac{BC}{AB}$	0.25	
$=\frac{3}{8}=0,375$	0.25	
فإن: $\widehat{BAC}=22,02°$	025	1.75
$=22°$	0.25	
- استنتاج $\widehat{BOC}$:		
$\widehat{BAC}$ و $\widehat{BOC}$ زاويتان إحداهما مركزية والأخرى محيطية تحصران نفس القوس $\widehat{BC}$ فإن:	0.25	
$\widehat{BOC}=2\widehat{BAC}$ ومنه: $\widehat{BOC}=2\times 22°=44°$	0.25	
2) حساب DF :		
في المثلث ADF لنا (DF) // (BC) و منه: $\frac{AB}{AF}=\frac{BC}{FD}$ بالتعويض نجد:	0.25	0,75
$\frac{8}{12}=\frac{3}{DF}$ و منه: $DF=\frac{12\times 3}{8}=4,5\ cm$	2×0.25	
D C A O B F (الشكل)	0.5	0.5

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الرابع: (03 نقط)		
1) تعليم النقط : 	3×0.25	0.75
2) حساب AC :		
$AC=\sqrt{(-4-2)^2+(-3+1)^2}$	0.25	0.75
$=\sqrt{36+4}$		
$=2\sqrt{10}$	0.25	
$AC=BC=2\sqrt{10}$ فإن المثلث ABC متساوي الساقين قاعدته [AB]	0.25	
3) حساب إحداثيي النقطة D :		
$\overline{CA}(2+4\ ;\ -1+3)$; $\overline{CA}(6\ ;\ 2)$	0.25	01
$\overline{BD}(x+2\ ;\ y-3)$ و منه:	0.25	
$\overline{CA}=\overline{BD}$ معناه $x+2=6$ و $y-3=2$	0.25	
و منه: $x=4$ و $y=5$ أي $D(4\ ;\ 5)$	0.25	
4) إثبات أن : $(AB)\perp(CD)$		0.5
في الرباعي CADB لنا $\overrightarrow{CA}=\overrightarrow{BD}$ فهو متوازي الأضلاع	0.25	
وبحيث: $AC=BC$ فهو معين ومنه: $(AB)\perp(CD)$	0.25	

اختبار في مادة الرياضيات

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة	
		مجزأة	المجموع

المسالة: (08 نقاط)

1)اتمام الجدول:

عددالجرائد	50	100	350
الصيغةالاولى	500	1000	3500
الصيغة الثانية	900	1300	3300

2) التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x :

$f(x) = 10x$

$g(x) = 8x + 500$

3) التمثيل البياني:

اختبار في مادة الرياضيات

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	4) ـــ حل المعادلة : $f(x) = g(x)$ $10x = 8x + 500$ $2x = 500$ $x = 250$ يمثل الحل نقطة تقاطع المنحنيين ويمثل عدد الجرائد المشتراة بالصيغتين معا 5) أ. حساب ثمن 150جريدة بالصيغة الأولى : $f(150) = 10 \times 150 = 1500$ ـــ حساب ثمن 150جريدة بالصيغة الثانية : $g(150) = 8 \times 150 + 500 = 1700$ إذن الصيغة الأولى هي الأفضل لإقتناء 150 جريدة . ب. حساب ثمن 270جريدة بالصيغة الأولى : $f(270) = 10 \times 270 = 2700$ ـــ حساب ثمن 270جريدة بالصيغة الثانية : $g(270) = 8 \times 270 + 500 = 2660$ نقول أن الصيغة الثانية هي الأفضل لإقتناء 270 جريدة . **ملاحظة:** يمكن استعمال المنحنى البياني لتحديد الصيغة الأفضل في الحالتين.		

اختبار في مادة الرياضيات

شبكة التقويم

الأسئلة	مؤشرات المعيار الأول	التنقيط	مؤشرات المعيار الثاني	التنقيط	مؤشرات المعيار الثالث	التنقيط	المجموع
1	اختيار العمليات المناسبة .	0.25	الحساب لملء الجدول .	1.5	– الحسابات صحيحة . – النتائج معقولة .	0.25	2
2	التعبيرعن الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x	0.25	كتابة $f(x)=10x$ $g(x)=8x+500$	1	$f(x)$ دالة خطية و $g(x)$ دالة تآلفية.	0.25	1.50
3	معرفة تعليم نقاط في المستوي حسب الدالتين $f(x)$ و $g(x)$.	0.25	التمثيل البياني صحيح	0.50	التمثيل البياني واضح مع احترام وحدات التدريج .	0.25	1
4	كتابة المعادلة $10x=8x+500$	0.25	عزل المجهول $x=\frac{500}{2}=250$	0.50	حل المعادلة هو : $x=250$ تفسير الحل .	0.25	1
5	معرفة حساب صورة عدد بالدالتين . f ; g	0.25	حساب $f(150)=10\times150$ $g(150)=8\times150+500$ حساب $f(270)=10\times270$ $g(270)=8\times270+500$	0.5	$f(150)=1500$ $g(150)=1700$ مع الشرح . $f(270)=2700$ $g(270)=2660$ مع تفسير الحل.	0.75	1.50
مؤشرات المعيار الرابع (عدم التشطيب ، المقروئية ، التصريح بالإجابة)							1